

Chapitre 12 : Suites

Tout ce qu'on a déjà fait.

Limites des q^n/n^α .

Équivalents, négligeabilité, domination : équivalents usuels, opérations

Chapitre 13 : Matrices et famille de vecteurs de \mathbb{R}^n

- Ensemble des matrices, opérations
- Produit matrice \times colonne
- Produit matrice \times matrice
- Théorie sur le produit : matrice identité, matrice nulle, associativité, linéarité, non-commutativité. . .
- Lien Matrice-Système
- Matrice inversible, inverse

New : Familles de vecteurs de \mathbb{R}^n .

- Vecteur de \mathbb{R}^n .
- Famille (finie).
- Famille libre.
- Famille génératrice de \mathbb{R}^n .

Chapitre 14 : Limites et continuité de fonctions

- Limites de fonctions, fonctions continues.
- Opérations sur les limites.
- Opérations sur les fonctions continues.
- Prolongement par continuité.
- Théorèmes de continuité : Valeurs intermédiaires, bornes atteintes, bijection.

Chapitre 15 : Polynômes

Questions de cours

\triangle Graphe de fonction usuelle ou limites usuelles

Limites usuelles

ou

Graphe d'une fonction usuelle (avec tangentes, asymptotes, valeurs particulières, limites, . . .) : exponentielle et logarithme, les $x \mapsto x^\alpha$ ($\alpha < 0$ et $\alpha \in]0, 1[$, $\alpha > 1$) dont les cas particuliers (carré, inverse, racine. . .), $x \mapsto a^x$ ($a \in]0, 1[$ ou $a > 1$), les fonctions trigonométriques, les fonctions trigonométriques réciproques, la valeur absolue, la partie entière.

Ce n'est pas un exercice que l'on découvre le jour de la colle, c'est de la récitation : la question est interrompue au bout de 3 min. jusqu'à 4 points peuvent être retirés pour un graphe erroné ou incomplet / limite mal connue.

\square Récitation

- Énoncer les équivalents usuels (2^1). *(Chap. 12F 5.)*
- Énoncer la définition (récursive) des dérivées multiples de polynômes et la formule de LEIBNIZ. *(Chap. 15A 4.1.)*
- Énoncer la formule de TAYLOR pour les polynômes. *(Chap. 15A 4.2)*

\blacksquare Démonstrations et exercices de cours

- \odot Factorisation de $X^n - 1$; énoncé plus deux¹ parmi les trucs suivants :

1. au choix du/de la colleur-euse

- ▶ preuve par récurrence.
 - ▶ preuve par somme télescopique.
 - ▶ preuve par changement d'indice.
 - ▶ preuve par somme géométrique.
 - ▶ exemple avec $X^3 - 1$ en passant par les complexes.
 - ▶ factorisation de $a^n - b^n$.
- Énoncé et preuve du lien entre équivalence et négligeabilité. (*Chap. 12F 4.*)
 - Équivalent de $\binom{n}{p}$ pour $p \in \mathbb{N}$ fixé, inférieur à n . (*Chap. 12F*)

Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- **New** : Équivalent de suite.
- Applications des théorème de continuité.
- Prolongement par continuité.

En exo supplémentaire

- Montrer qu'une famille de vecteurs de \mathbb{R}^n est libre/génératrice de \mathbb{R}^n .
- Exo de probabilités (toujours pas d'indépendance ni de VA).